

ため池ハザードマップを地域住民に効果的に周知した事例

取組の概要

- 令和3年度に、農業水路等長寿命化・防災減災事業を活用し、ため池ハザードマップを作成。作成にあたり、3回ワークショップを開催。
ワークショップには、ため池管理者である市の職員と地域住民が参加。
- 各回のワークショップの議題は、
 - 1回目：地元との緊急連絡体制、要介護者の避難に関する課題等を整理
 - 2回目：氾濫解析の結果を踏まえ、避難行動の観点から危険箇所を評価
 - 3回目：ハザードマップの周知方法や活用方法について検討とした。
- ワークショップの際に出た地域住民からの意見を踏まえて、以下の方法でため池ハザードマップを周知。
 - 高齢者に対しては、HPに掲載するより紙配布の方が効果的との意見を踏まえ、市のHPで公開するだけでなく、公民館、市役所等で紙媒体を配布。
 - ため池周辺に立ち寄った住民がため池決壊による浸水のリスクを確認できるよう、ため池周辺に設置した看板に、ため池ハザードマップのQRコードを添付。



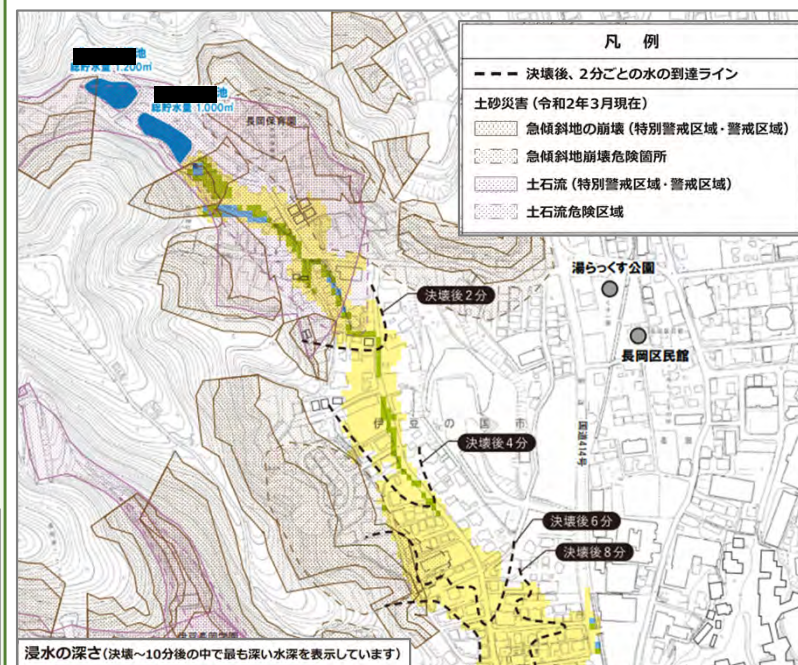
▲ワークショップの様子



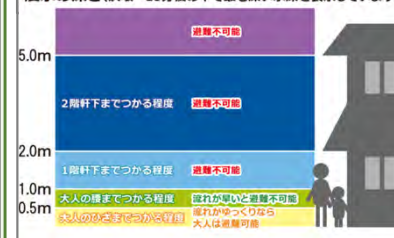
▲QRコードを添付した看板

ため池の諸元

ため池の所在地：静岡県伊豆の国市
 ため池の所有者：伊豆の国市
 ため池の管理者：伊豆の国市
 防災重点農業用ため池：指定
 堤高：5.6m
 堤頂長：45m
 総貯水量：1.2km³



浸水の深さ（決壊～10分後の中で最も深い水深を表示しています）



豪雨、地震によるため池の決壊が発生したとき
 屋外にいたら → マップの浸水範囲外に避難しましょう。
 屋内にいたら → 自宅に留まりましょう。（むやみな移動はかえって危険です。）
 避難場所へは → 自宅が壊れるなど、避難場所に移動しなければならぬ場合は、周囲の状況を確認しながら避難しましょう。（豪雨発生時は、河川の水位、音にも注意しましょう）
 ※災害発生後は、安全が確認されるまでは十分に注意しましょう。

▲ため池ハザードマップ

ため池ハザードマップを活用した緊急連絡体制整備の事例

取組の概要

■ 当該ため池の下流には、緊急輸送道路となる県道、JR宇都宮線、学校、住宅等があり、緊急時には地域住民を含む関係者への安全確保のための各種情報提供が求められるため、市が緊急連絡体制を整備。

■ また、ため池の周囲全ての堤防高、地盤高等を測量し、想定される浸水区域、到達時間等を反映させたため池ハザードマップを令和2年3月に市が作成。

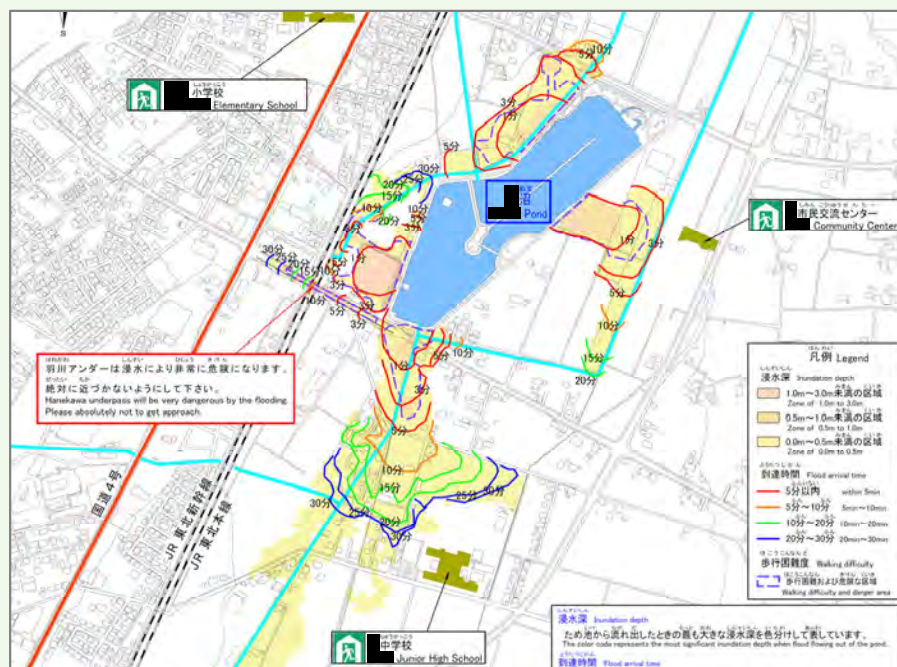
■ 地元自治会が、ため池ハザードマップの回覧と全戸配布を実施。



▼ため池ハザードマップ

「平地にあるため池で、浸水深が比較的浅いことから、高い場所（自宅の2階等）への移動が安全な場合もあること」を呼びかける補足資料も添付した。

■ 防災学習のため、ため池周辺の小中学校、特別支援学校にもため池ハザードマップを配布。



ため池の諸元

ため池の所在地	： 栃木県小山市
ため池の所有者	： 小山市
ため池の管理者	： 土地改良区
防災重点農業用ため池	： 指定
堤高	： 3.0m
堤頂長	： 100m
総貯水量	： 222千m ³

緊急連絡体制の整備

■ 緊急時には、緊急連絡体制に基づき、市担当課とため池管理者である土地改良区のほか、県、市消防本部、地元自治会、自主防災会等と連絡・調整を行うとともに、市の「安全安心情報メール」(*)を活用し、市民へ迅速に情報提供することとしている。

※ 市が、登録されたメールアドレス宛てに、災害、犯罪等に関する情報をお知らせする配信サービス。

■ ため池に関する「安全安心情報メール」は、堤防の決壊のおそれがある場合等に配信しており、ため池周辺、下流の県道等に近づかないよう注意を喚起。

小山市安全安心情報
宛先:

周辺の浸水注意情報

連日の豪雨により、羽川「■■■」の堤防決壊の恐れがあります。
危険ですので■■■周辺、小山環状線（羽川、荒井周辺）、羽川アンダーには近づかないようお願いします。

農村整備課 電話 ■■■■■■■■■■

▲「安全安心情報メール」の例

ため池サポートセンターによるため池管理者への支援事例

取組の概要

- ため池堤体からの漏水は決壊につながるおそれがあるため、堤体からの漏水量、施設の老朽度、その他管理の状況等を確認することが重要。
- ため池サポートセンターに対し、ため池管理者から漏水の対処方法について相談があったため、サポートセンターの専門技術者が漏水量を確認するための簡易な測定方法を現地で指導し、定期的に現地確認することと、水位を下げるよう管理者へ依頼した。

ため池の諸元

ため池の所在地	: 兵庫県三木市
ため池の所有者	: 水利組合
ため池の管理者	: 水利組合
防災重点農業用ため池	: 指定
堤高	: 5.6m
堤頂長	: 62m
総貯水量	: 14千m ³

兵庫県のため池サポートセンターの取組

兵庫県では、ため池管理者による適正管理を支援するため、ため池サポートセンターが以下の取組を実施。

■ ため池管理者からの相談対応

ため池管理者からの相談に個別対応。相談内容としては、漏水の対処方法が最も多い。そのほか、侵食、陥没等の変状確認並びに洪水吐き及び取水施設の状態確認の相談を受けている。

■ ため池管理者への助言・指導

現地パトロール時に、管理面での助言や技術的な指導を実施。

■ 巡回点検（パトロール）

専門技術者が、堤体、取水施設、洪水吐き等の状態を点検し、その結果を管理者へ通知。状態に大きな変化が認められた場合等は、県及び市町と連携して、フォローアップを実施。

■ ため池管理者講習会への講師派遣

ため池管理者による日常点検の定着や管理技術の向上を促すため、市町が主催する管理者講習会に講師を派遣し、日常管理及び点検の手法並びに緊急時の対応についての説明を実施。



▲ため池管理者への助言・現地指導



▲巡回点検



▲ため池管理者講習会

先進技術を活用したため池サポートセンターによる技術的指導の事例

取組の概要

- 管理者が個人かつ高齢であるため、効率的な点検やため池サポートセンターによる助言が求められる。
- ため池サポートセンターが先進技術を活用し、管理者の管理活動をサポート。

(農業水路等長寿命化・防災減災事業を活用)

【ため池サポートセンターによる主な活動】

- 管理者からの管理に関する相談対応
- 管理者を対象にした、ため池管理に関する講習会の開催
- 管理者と現地パトロールを実施し、チェックリストにより管理のポイントを助言
- 緊急補修材料（ブルーシート、土のう、木杭、ロープ等）の提供



▲ウェアラブルカメラとウェブシステムを組み合わせた遠隔確認



▲ドローン映像により上空から状況を確認



ため池の諸元

ため池の所在地	： 山形県川西町
ため池の所有者	： 個人
ため池の管理者	： 個人
防災重点農業用ため池	： 指定
堤高	： 4.5m
堤頂長	： 53m
総貯水量	： 3.3千m ³

先進技術を活用した活動

【遠隔での指導助言】

- 少人数体制のため池サポートセンターで、より多くの管理者を支援できるよう、ウェアラブルカメラとウェブ会議システムをセットで導入。
- 管理者が現地点検を行う際、ため池サポートセンターが堤体の陥没、漏水、取水設備の損傷等を遠隔で確認し、応急措置等を助言。

【ドローンを活用した施設点検】

- 木で覆われたため池周辺、対岸等、人の立ち入りが困難で目視できない箇所は、ドローンを活用して上空から施設の健全状態を確認。
- 災害時、管理用道路が被災し、ため池にたどり着けない場合等にも、ドローンの活用により遠隔で被災状況を確認することが可能。

ため池管理アプリを活用した日常点検の取組事例

取組の概要

- ため池管理者等は、県が開催する講習会を受講し、ため池管理アプリのインストール、設定及び操作の方法を実践形式で体験。
- ため池管理者は、市の協力を得ながら、定期的に施設点検等を実施。日常管理の結果は、ため池管理アプリに登録。

【ため池管理アプリ活用のメリット】

- ため池管理アプリには「ため池管理マニュアル」（令和2年6月 農林水産省農村振興局整備部防災課）の点検様式が格納されているため、ため池管理アプリを用いることにより、現地でため池管理マニュアルを読むことなくポイントをおさえた点検ができるようになった。
- また、前回の点検結果（写真も含む）がため池管理アプリに保存されているため、前回点検時からの変化を簡単に確認できるようになった。
- さらに、ため池管理アプリに登録された点検結果は、ため池防災支援システム上で行政職員も確認することができるため、市町村が管内のため池の管理状況や施設の状態を容易に把握できるようになった。



▲ため池管理アプリを用いて
現地で点検結果を登録



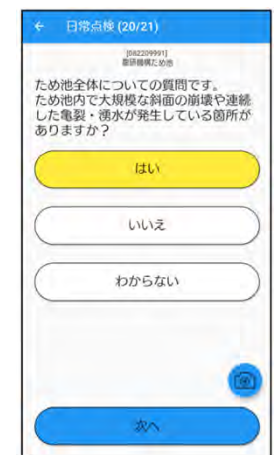
▲ため池管理アプリの講習会の様子

ため池の諸元

ため池の所在地	： 愛知県春日井市
ため池の所有者	： 集落
ため池の管理者	： 水利組合
防災重点農業用ため池	： 指定
堤高	： 7.0m
堤頂長	： 143m
総貯水量	： 26.0千m ³

「ため池管理アプリ」とは

- 「ため池管理アプリ」は、ため池管理者等が日常的に、また災害時に行うため池の点検結果を、スマートフォン等により現地で入力及び報告することができるシステム。
- スマートフォンの画面に表示される質問に「はい」や「いいえ」で回答することにより、ため池の状態をアプリ上で評価。日常点検の場合は、「ため池管理マニュアル」に沿った21の質問に回答。
- 操作が簡単で誰にでも使いやすいのが特徴。



▲ため池管理アプリの画面表示例

ため池管理アプリを活用した緊急点検の取組事例

取組の概要

- ため池の規模が大きいため、複数人でため池点検を実施。点検結果の即時共有を目的として、ため池管理アプリを導入した。ため池管理アプリの操作方法等は、県が主催する講習会で確認。
- また、市が、地震発生時及び大雨特別警報発表時に実施するため池の緊急点検の指針となる緊急点検連絡体制マニュアルを作成し、関係者に配布。緊急時におけるため池管理者、市及び県担当者の役割、連絡方法、ため池ごとの緊急連絡先、応急措置方法等をマニュアルに明記し、迅速な点検、情報収集等に役立てている。

【緊急点検時にため池管理アプリを活用する主な利点】

- 現地から被災状況が分かる写真付きで報告ができる
- 県や市の担当者と迅速に情報が共有できる

【マニュアルに定めるそれぞれの役割】

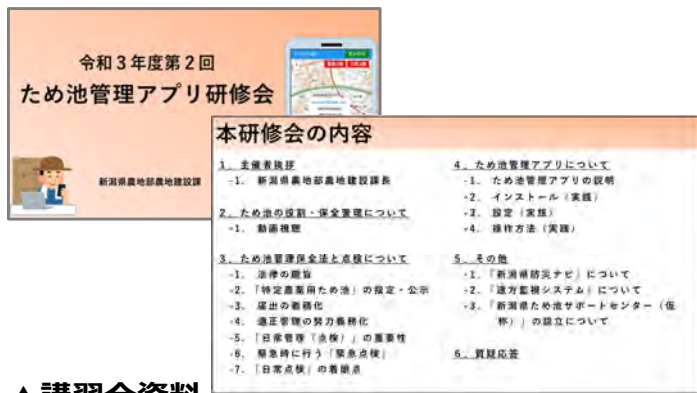
- ため池管理者：緊急点検の実施、応急対応
- 市 担 当 者：ため池管理者への点検要請及び点検結果の情報集約
- 県 担 当 者：点検結果の確認、異常が確認された際の緊急対策検討

ため池の諸元

ため池の所在地	：新潟県上越市
ため池の所有者	：不明
ため池の管理者	：土地改良区
防災重点農業用ため池	：指定
堤高	：4.9m
堤頂長	：150m
総貯水量	：170千m ³

講習会の開催

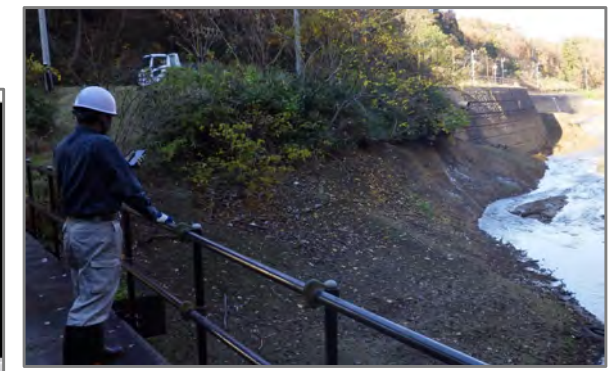
- 令和3年12月と令和4年5月に、県が主催し、市職員やため池管理者を対象にした、ため池管理アプリ講習会をWeb方式で開催。
- 動画により、ため池の日常点検の重要性、日常点検の着眼点、緊急時に行う緊急点検等を説明するとともに、ため池管理アプリのインストール、設定及び操作の方法を実践形式で説明。



▲講習会資料



▲動画で初期設定及び操作方法を説明



▲ため池管理アプリにより現地から報告

農業者と漁業者の連携・協働によるため池保全活動の事例

取組の概要

- これまで、ため池保全活動の一環として、農業者が中心となり「かいぼり」を実施してきたが、農業者の減少や高齢化により活動継続が課題となっていた。一方、漁業者は、海域の栄養塩類の減少による漁獲量の減少と養殖ノリの色落ちに悩んでいた。
- 農業者と漁業者が抱える課題を解決するため、両者が連携し、年に1回、ため池の清掃活動やかいぼりを実施。
- 農業者と漁業者の協働活動により、ため池では適正な管理と生物多様性の確保が図られるとともに、栄養分を含むため池の水や泥を海に放流することで、海では漁獲量の増加とノリの色落ち対策が図られ、農業者と漁業者それぞれの課題が解決された。

～課題～

農業者 (ため池)

- 管理の負担
- 富栄養化による水質悪化
- 都市化によるゴミの増加
- 泥堆積（貯水量の減少）



漁業者 (海)

- 栄養塩の減少
- 養殖ノリの色落ち
- 漁獲量の減少



農業者と漁業者によるため池保全活動

～効果～

農業者 (ため池)

- 適正管理
- 管理者の負担軽減
- 生物多様性の確保
- 貯水容量の確保



漁業者 (海)

- 漁獲量の増加
- 養殖ノリの色落ち対策



ため池の諸元

ため池の所在地：兵庫県南あわじ市
 ため池の所有者：水利組合
 ため池の管理者：水利組合
 防災重点農業用ため池：指定なし
 堤高：3.7m
 堤頂長：82m
 総貯水量：16千m³

かいぼり

- かいぼりとは、農閑期の冬場にため池の水を抜き、底に堆積した腐葉土を取り除いて、ため池の不具合を点検する作業。
- かいぼりを行うことにより、
 - ① 普段水面下にある施設（樋門や底樋）の点検
 - ② 貯水容量の確保
 - ③ 水質や異臭の改善、希少種をはじめとした生態系の保全
 などが可能となる。



生物多様性の確保に配慮したため池の廃止事例

取組の概要

- 当該ため池は、受益地がなくなったため、現在は利用されておらず、また管理者も高齢で、適正な管理が困難となっていた。
- ため池の決壊により住宅等に多大な被害が生じることや、利用していないため池は農家負担なしで廃止できることを周知したところ、地元から廃止の要望があった。
- 廃止に向け、県及び市の職員が環境保護団体とともに現地調査を実施したところ、ため池に重要種が生息していることが判明した。
- 環境保護団体（石川むしの会、石川県希少種保全推進員）と協議し、重要種を保護しつつため池を廃止する方法を決定した。
- 廃止工事は、農業水路等長寿命化・防災減災事業を活用し実施。廃止後のため池跡地は、引き続き生産組合が管理している。



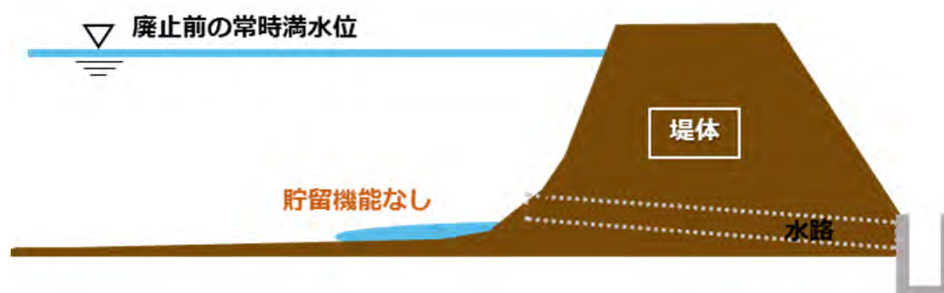
ため池の諸元

ため池の所在地	: 石川県加賀市
ため池の所有者	: 集落
ため池の管理者	: 生産組合
防災重点農業用ため池	: 指定
堤頂高	: 2.3m
堤頂長	: 31m
総貯水量	: 5千m ³

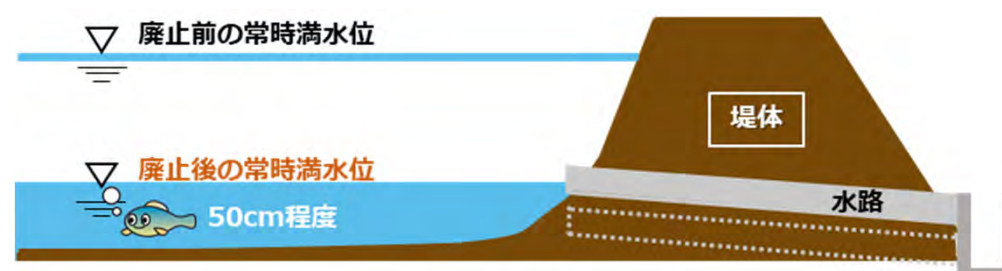
重要種を保護する廃止方法

- 通常は、貯留機能が残らないように廃止するが、廃止後も重要種がため池跡地に生息できるようにするため、50～100cm程度の水深を確保し、水域を残す。
- 廃止後もため池の貯留機能が残るため、必要に応じて廃止後の貯水量をもとに浸水想定区域図を作成し、下流の住宅等に影響がないことを確認。

【通常の廃止】



【生物多様性の確保に配慮した廃止】



豪雨時に備えた低水位管理の取組事例

取組の概要

- 平成23年9月、前線や台風第15号の影響により、淡路島では、最大24時間雨量428mm（淡路市）、最大時間雨量77mm（淡路市）の大雨を記録。島内では、豪雨により374か所のため池が被災し、そのうち13か所が決壊。
- 災害を踏まえ、豪雨時における河川の急激な増水を抑えるとともに、ため池自身の決壊を防ぎ、ため池下流の住宅浸水、農地災害等の被害を軽減するため、豪雨前にため池の水位を低下させる取組を実施。
- また、事前放流に必要な作業をできる限り軽減するため、ため池改修に併せて「ため池栓」を整備。水位低下はため池栓までとなり、こまめな水位確認が不要となった。
- ため池栓を開放し事前放流を行うタイミングは、県から通知される「淡路ため池管理者防災ネット」の情報を参考に管理者が判断。
- 管理者の負担軽減のため、水利施設管理強化事業を活用し、事前放流に係る人件費等を支援。



▲ため池（淡路島）の決壊の様子（平成23年9月）



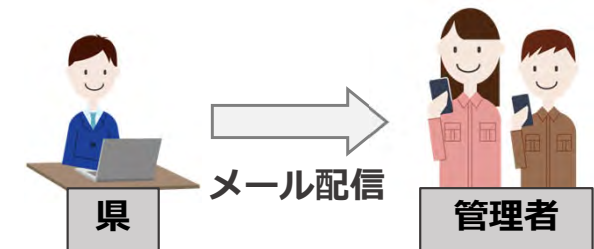
▲ため池栓の整備状況

ため池の諸元

ため池の所在地	: 兵庫県洲本市
ため池の所有者	: 不明
ため池の管理者	: 水利組合
防災重点農業用ため池	: 指定
堤高	: 7.0m
堤頂長	: 55m
総貯水量	: 28千m ³

淡路ため池管理者防災ネット

- 「淡路ため池管理者防災ネット」は、
 - ① 豪雨前の落水やため池点検のタイミング、
 - ② ため池に関するイベント情報等を、行政がため池管理者の携帯宛てにメールを配信するシステム。



【メール（例）】

気象庁によると、台風〇〇号が△△日には近畿地方に接近する可能性があります。今のうちに、ため池の点検や水位を確認の上、稲作に必要な水位を残して、ため池の水位を下げるなどの対応をお願いします。

豪雨時に備えた低水位管理の取組事例

取組の概要

- 令和元年8月27日から29日にかけて、佐賀県全域に大雨特別警報が発表され、複数の市町において、観測史上1位となる3時間及び6時間降水量の値を記録した。

- 特に、武雄市では、120mm/hの猛烈な雨を観測し、堤内地から六角川への排水が困難な状況となり、鉄工所で浸水被害が生じたことから、近隣の病院、住宅及び農地に油が流出するなど大きな被害をもたらした。

- 当該ため池は、堤体下流直下に住宅、JR及び国道が位置していることから、県、武雄市、白石町及び土地改良区により、ため池の洪水調節機能の活用に係る検討会を実施。

- 流域治水のため、令和3年度より、営農に支障が出ないように、代かき後の7月から11月までの間、低水位管理を行い、約20万 m^3 の洪水調節容量を確保。

- 当該ため池には緊急放流を行うための施設がなく、早期に洪水調節容量を回復させることができなかったため、大雨後、下流域の状況を踏まえながら、速やかに放流量を調節できる緊急放流ゲートの整備に着手。

- 今後、ため池内の貯水状況やため池下流域の浸水状況をリアルタイムに確認できるカメラや水位計を設置し、一般住民の避難行動の目安、大雨に備えた洪水調節容量の確保等に活用予定。

【佐賀県の被害概要】

家屋全壊：87件	農畜産物	：約14億円
床上浸水：773件	農業施設・機械	：約20億円
死者：3名	農地	：約35億円
	土地改良施設	：約49億円



▲豪雨による被災状況

ため池の諸元

ため池の所在地	：佐賀県武雄市
ため池の所有者	：土地改良区
ため池の管理者	：土地改良区
防災重点農業用ため池	：指定
堤高	：12.8m
堤頂長	：367m
総貯水量	：772千 m^3



▲低水位管理の様子

低水位管理により約20万 m^3 の洪水調節容量を確保。ため池の流域に大雨（約120mm/h）が降った時、約1時間程度、下流への流出を遅らせることが可能となる。

